



Skripsi

Pengembangan Sistem Seleksi Programmer Berdasarkan Gamifikasi

**Jenis Skripsi:
Penelitian Rancang Bangun**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Disusun oleh:
Ali Ardiyansyah
NIM. 21.0504.0013

Pembimbing:
Agus Setiawan, M.Eng.
NIDN. 0617088801

Pembimbing:
Pristi Sukmasetya, S.Komp., M.Kom.
NIDN. 0618129201

**Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang
Agustus, 2025**

Bab 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Sumber daya manusia (SDM) merupakan faktor penting dalam keberhasilan suatu organisasi atau perusahaan (Irawan, 2021). Kualitas SDM yang baik lebih berpengaruh terhadap pencapaian tujuan dan daya saing organisasi dibandingkan dengan kemajuan teknologi atau modal yang dimiliki (Nikmah et al., 2023). Proses rekrutmen menjadi langkah awal yang sangat penting untuk mendapatkan karyawan yang memiliki kompetensi teknis serta mampu beradaptasi dengan budaya kerja (Zhafira & Ahmadi, 2025). Proses ini perlu dilakukan secara teratur dan adil agar perusahaan memperoleh kandidat yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan perusahaan (Fajriyani et al., 2023). Di sisi lain, Indonesia masih menghadapi tantangan ketenagakerjaan, terutama tingginya angka pengangguran di kalangan lulusan perguruan tinggi. Data Badan Pusat Statistik (2024) menunjukkan bahwa tingkat pengangguran terbuka (TPT) sebesar 4,91%, dengan angka tertinggi berasal dari lulusan SMK dan perguruan tinggi (Badan Pusat Statistik, 2024b). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pendidikan yang diterima dan kebutuhan dunia kerja. Banyak lulusan memiliki nilai akademik yang baik, tetapi belum mampu menunjukkan keterampilan teknis seperti debugging, logika pemrograman, dan pemecahan masalah (Ni Luh Gede Mei Sri Wahyuni, 2025).

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perubahan besar dalam dunia kerja, termasuk proses rekrutmen. Saat ini, banyak perusahaan memanfaatkan sistem digital untuk meningkatkan efisiensi, objektivitas, dan transparansi dalam menilai calon karyawan (Mukhtar & Masradin, 2023; Prihatiningsih & Susanti, 2023). Tes berbasis web dan penggunaan data digital memungkinkan evaluasi kemampuan teknis, terutama di bidang Teknik Informatika yang menuntut keahlian pemecahan masalah dan berpikir logis (Sadikin et al., 2023). Di sisi lain, tren digitalisasi di Indonesia terus meningkat. Pada 2023, pengguna internet mencapai 79,5% dari total penduduk atau sekitar 221 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2024a). didukung oleh pertumbuhan Indeks Pembangunan TIK yang stabil (Mochamad Rafli, 2024). Perkembangan ini menjadi dasar penting bagi diterapkannya sistem rekrutmen digital yang lebih modern.

RS PKU Muhammadiyah Temanggung merupakan salah satu rumah sakit swasta yang berada di bawah naungan organisasi Muhammadiyah dan telah menjadi bagian penting dalam pelayanan kesehatan masyarakat di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Rumah sakit ini memiliki visi untuk menjadi rumah sakit Islami yang unggul dan profesional dalam memberikan pelayanan kesehatan yang bermutu dan terjangkau. Sejalan dengan visinya, pengembangan sumber daya manusia menjadi salah satu fokus utama, termasuk dalam hal rekrutmen tenaga kerja yang kompeten di berbagai bidang, salah satunya adalah bidang Programmer.

Proses rekrutmen karyawan untuk posisi programmer di RS PKU Muhammadiyah Temanggung umumnya dilaksanakan melalui beberapa tahapan, dimulai dari tes tertulis dan dilanjutkan dengan tes coding. Meskipun tahapan tersebut telah membantu dalam menyaring kandidat, masih terdapat kelemahan dalam menilai kemampuan teknis secara mendalam dan menyeluruh. Aspek-aspek penting seperti pemahaman logika pemrograman, kemampuan debugging, dan penyelesaian masalah belum terukur secara optimal. Tes coding yang digunakan

saat ini belum sepenuhnya merepresentasikan kesiapan kandidat untuk menghadapi tantangan kerja nyata di bidang programmer. Selain itu, proses penilaian yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam mengevaluasi kecocokan antara kemampuan kandidat dan kebutuhan institusi. Kondisi ini tidak hanya menyulitkan tim *Human Resource Development* (HRD) dalam mengidentifikasi kandidat yang paling sesuai, tetapi juga kurang memberikan umpan balik konstruktif kepada peserta. Padahal, proses seleksi yang ideal seharusnya juga dapat memberikan ruang bagi kandidat untuk memahami kekuatan dan kelemahan mereka, sehingga berkontribusi pada pengembangan diri serta kesiapan mereka dalam memasuki dunia kerja.

Seiring dengan perkembangan digitalisasi dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia kerja, muncul pendekatan inovatif dalam proses rekrutmen yang dikenal dengan istilah gamifikasi. Gamifikasi merupakan penerapan elemen-elemen permainan ke dalam konteks non-permainan, seperti proses seleksi karyawan, dengan tujuan meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pengalaman pengguna (Luqman Hafidz, 2023). Dalam konteks rekrutmen, gamifikasi dapat dimanfaatkan untuk menciptakan proses seleksi yang lebih interaktif dan menyenangkan tanpa mengurangi validitas penilaian terhadap kemampuan kandidat (Luqman Hafidz, 2023). Elemen seperti sistem poin, leaderboard, dan badge dapat digunakan untuk mendorong kandidat menunjukkan kemampuan terbaik mereka dalam suasana yang lebih kompetitif namun tetap terkendali. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi mampu meningkatkan keterlibatan peserta dalam proses seleksi dan memberikan gambaran lebih akurat mengenai kemampuan teknis, kognitif, serta perilaku kerja kandidat (Fistasia, 2021). Elemen seperti sistem poin, leaderboard, dan badge dapat digunakan untuk mendorong kandidat menunjukkan kemampuan terbaik mereka dalam suasana yang lebih kompetitif namun tetap terkendali. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi mampu meningkatkan keterlibatan peserta dalam proses seleksi dan memberikan gambaran lebih akurat mengenai kemampuan teknis, kognitif, serta perilaku kerja kandidat (Atieq et al., 2023; Herlambang, 2022). Hal ini sangat relevan terutama dalam bidang programmer, di mana penguasaan teknologi, kemampuan pemecahan masalah, dan kreativitas menjadi indikator penting dalam menentukan kelayakan kandidat.

Dalam penerapan gamifikasi pada sistem rekrutmen berbasis web, pemilihan jenis permainan yang tepat menjadi aspek penting agar proses seleksi tidak hanya menarik, tetapi juga mampu mengukur kemampuan kandidat secara menyeluruh. Salah satu genre yang dinilai relevan adalah platformer game, yakni jenis permainan yang mengharuskan pemain melewati rintangan dan menyelesaikan tantangan dengan mengandalkan strategi, keterampilan, dan kecepatan berpikir (Octodinata et al., 2023). Desain game ini yang progresif dan modular memungkinkan penyisipan berbagai pengujian berbasis kompetensi seperti debugging, penyusunan algoritma, atau simulasi pemecahan masalah. Platformer game juga memiliki tingkat keterlibatan tinggi karena visualnya yang intuitif dan familiar, terutama bagi generasi muda yang akrab dengan dunia game digital (Ricky & Silalahi, 2020). Elemen seperti skor, waktu, dan level dapat menjadi indikator performa kandidat, baik secara teknis maupun kognitif (Ricky & Silalahi, 2020). Dengan pendekatan ini kandidat dapat dinilai secara lebih objektif. Lebih dari sekadar hiburan, platformer game mampu mensimulasikan situasi kerja yang kompleks dan dinamis,

menjadikannya media tes yang efektif dan adaptif untuk posisi di bidang programmer serta mendorong proses seleksi yang lebih adil dan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan dalam latar belakang permasalahan, maka masalah penelitian ini adalah Bagaimana penerapan sistem rekrutmen berbasis gamifikasi melalui platformer game dapat membantu menilai kemampuan teknis calon programmer secara objektif dan efisien di RS PKU Muhammadiyah Temanggung?.

1.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah merancang dan menerapkan sistem rekrutmen berbasis gamifikasi dengan platformer game sebagai media pengujian untuk mengevaluasi kemampuan teknis calon karyawan pada posisi programmer secara objektif dan efisien di RS PKU Muhammadiyah Temanggung.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan yang telah disebutkan di atas, maka hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Informatika, khususnya dalam pengembangan sistem rekrutmen digital dan penerapan gamifikasi dalam konteks non-permainan. Melalui integrasi elemen platformer game dalam proses seleksi untuk posisi programmer, penelitian ini dapat memperkaya literatur mengenai pemanfaatan teknologi interaktif dalam evaluasi keterampilan teknis. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi untuk studi-studi selanjutnya dalam mengembangkan metode seleksi yang inovatif, menyenangkan, dan objektif di bidang teknologi informasi dan pengembangan game edukatif.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini memberikan manfaat bagi RS PKU Muhammadiyah Temanggung dalam meningkatkan kualitas proses rekrutmen programmer melalui pendekatan yang lebih objektif, efisien, dan menarik. Sistem rekrutmen berbasis gamifikasi dengan platformer game yang dikembangkan akan menyajikan pengalaman seleksi yang interaktif, serta membantu tim HRD dalam mengevaluasi kemampuan teknis seperti debugging dan logika pemrograman, serta soft skill seperti ketelitian dan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi pengembang atau institusi lain dalam merancang sistem rekrutmen teknologi yang lebih adaptif terhadap kebutuhan industri dan perkembangan digital.

Bab 2 Studi Literatur

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Perancangan sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi dalam penelitian ini didasarkan pada integrasi temuan dari berbagai studi sebelumnya yang relevan. Tujuan utamanya adalah menciptakan pengalaman seleksi yang tidak hanya interaktif dan menyenangkan, tetapi juga mampu mengukur aspek teknis secara menyeluruh. Sejumlah penelitian berikut menjadi pijakan dalam mengembangkan sistem ini. Salah satu rujukan utama adalah penelitian oleh (Aouam et al., 2023) yang berjudul "*Applying Game-Based Approaches in Personnel Selection: A Systematic Literature Review*" menjadi salah satu dasar utama. Melalui tinjauan terhadap 21 artikel ilmiah, mereka menemukan bahwa elemen-elemen gamifikasi seperti poin, badge, sistem level, dan tantangan dapat meningkatkan partisipasi kandidat serta menurunkan tingkat stres dalam proses seleksi. Tak hanya itu, gamifikasi juga terbukti efektif dalam mengukur aspek-aspek soft skill seperti ketekunan dan pengendalian diri, yang selama ini sulit dinilai dengan metode seleksi konvensional. Penelitian ini memberikan kerangka teoritis yang kokoh bagi penerapan gamifikasi sebagai pendekatan utama dalam proses rekrutmen.

Selanjutnya, penelitian oleh (Zanina et al., 2020) yang berjudul *Modern Trends of Recruitment – Introducing the Concept of Gamification*. Penelitian ini membahas konsep gamifikasi dalam e-recruitment dan menjelaskan bagaimana penerapannya dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses seleksi karyawan. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa gamifikasi dapat membantu mengurangi waktu rekrutmen, meningkatkan keterlibatan kandidat, serta memberikan gambaran yang lebih akurat tentang kemampuan teknis, kognitif, dan perilaku kerja kandidat. Penelitian ini juga menampilkan beberapa studi kasus seperti "Jeu Facteur Academy" milik Formaposte, "Plantville" oleh Siemens, dan "My Marriott Hotel" sebagai contoh penerapan gamifikasi dalam proses seleksi dan onboarding.

Menindaklanjuti dari sisi teknis dan implementatif, studi oleh (Putra, 2022) yang berjudul "*Pengembangan Game Edukasi 'Super Mathrio Bros' Berbasis Unity sebagai Media Pembelajaran Berhitung*" memberikan kontribusi penting dalam konteks pengembangan sistem. Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan platform Unity dalam pengembangan game edukasi mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif, terutama dengan pendekatan platformer game. Dengan mengadopsi model ADDIE, game ini dirancang untuk memadukan tantangan dan visual menarik agar pengguna terdorong untuk aktif belajar. Dalam konteks rekrutmen, pendekatan ini menjadi sangat relevan karena gameplay yang interaktif dapat diterjemahkan menjadi simulasi pengujian kompetensi teknis calon karyawan secara langsung.

Untuk memastikan bahwa sistem rekrutmen mampu benar-benar menilai kemampuan teknis peserta, relevansi juga ditemukan dalam penelitian (Danilova et al., 2021) yang berjudul "*Do You Really Code? Designing and Evaluating Screening Questions for Online Surveys with Programmers*". Studi ini menekankan pentingnya desain soal yang dapat mengukur logika, pemahaman algoritma, dan kecepatan berpikir dalam format digital. Meskipun fokus utamanya adalah survei daring, pendekatan soal teknis berbasis kuis interaktif yang mereka kembangkan dapat diadaptasi

dalam platform game untuk mengevaluasi kemampuan coding atau problem solving kandidat secara lebih menyenangkan namun tetap akurat.

Penelitian terakhir yang menjadi referensi adalah studi oleh (Anjarsari, 2020) yang berjudul *“Pengembangan Game Edukasi Berbasis Platform sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Kerja Bengkel dan Gambar Teknik X TEI di SMK Negeri 1 Blitar”* menunjukkan bahwa game platformer juga efektif dalam menyampaikan materi teknis secara interaktif. Dengan menggabungkan tantangan bertingkat, alur cerita yang menarik, serta visualisasi yang kuat, game ini mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang kompleks. Pendekatan serupa dapat diterapkan dalam konteks pelatihan kerja atau proses seleksi untuk menilai pemahaman teknis kandidat terhadap tugas-tugas yang akan mereka hadapi di dunia kerja.

Berdasarkan lima penelitian terdahulu yang telah dianalisis, dapat disimpulkan bahwa penerapan gamifikasi dalam proses seleksi karyawan memiliki potensi yang kuat untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi rekrutmen. Penelitian oleh (Aouam et al., 2023) menunjukkan bahwa elemen-elemen seperti poin, badge, sistem level, dan tantangan mampu meningkatkan keterlibatan kandidat serta mengurangi stres selama proses seleksi. Hal ini sejalan dengan temuan (Zanina et al., 2020) yang menyoroti bahwa gamifikasi tidak hanya mempercepat waktu rekrutmen, tetapi juga membantu perusahaan memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai kemampuan teknis dan perilaku kandidat melalui pendekatan yang menyenangkan dan interaktif. Sementara itu, dari sisi teknis pengembangan sistem, (Putra, 2022) menjelaskan bahwa game edukasi berbasis Unity mampu menghadirkan pengalaman yang menarik dan efektif, terutama ketika digunakan dalam bentuk game platformer. Penelitian ini memberikan inspirasi dalam hal pemanfaatan engine game untuk proses seleksi digital. Selain itu, (Danilova et al., 2021) menekankan pentingnya merancang soal digital yang mampu mengukur kemampuan logika dan pemrograman secara akurat, yang relevan untuk diterapkan dalam konteks pengujian teknis melalui platform gamifikasi. Penelitian oleh (Anjarsari, 2020) turut memperkuat bahwa penggunaan game edukasi dengan visualisasi menarik dan tantangan bertingkat dapat meningkatkan pemahaman materi teknis, sehingga metode serupa berpotensi diterapkan dalam seleksi berbasis simulasi kerja.

Perbedaan di antara penelitian-penelitian tersebut terletak pada pendekatan dan fokus masing-masing. Penelitian (Aouam et al., 2023) dan (Zanina et al., 2020) lebih menyoroti aspek teoritis dan manfaat konseptual dari gamifikasi dalam rekrutmen, sedangkan (Putra, 2022) dan (Anjarsari, 2020) lebih menekankan pada aspek pengembangan teknis game edukasi, meskipun belum secara langsung diterapkan dalam konteks rekrutmen. Sementara itu, (Danilova et al., 2021) tidak menggunakan pendekatan gamifikasi secara eksplisit, namun pendekatan soal teknis yang mereka rancang sangat relevan untuk diterapkan dalam sistem seleksi digital berbasis game. Dengan demikian, penelitian ini mengisi celah dengan merancang sistem seleksi karyawan yang menggabungkan aspek teknis pengujian dan elemen interaktif gamifikasi agar proses rekrutmen menjadi lebih menyenangkan, terstruktur, dan akurat dalam menilai kompetensi kandidat.

2.2 Kajian Teoretis

Kajian teoritis berfungsi sebagai dasar konseptual dalam merancang sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi. Dalam subbab ini akan dibahas teori-teori yang relevan, mulai dari konsep dasar rekrutmen, gamifikasi, hingga pengembangan sistem berbasis game edukatif.

2.2.1 Sistem Rekrutmen

Rekrutmen merupakan proses awal dalam manajemen sumber daya manusia yang bertujuan untuk menarik dan memilih individu yang memiliki kualifikasi sesuai dengan kebutuhan organisasi. Menurut (Zhafira & Ahmadi, 2025), Rekrutmen adalah proses menarik karyawan yang tepat waktu, dalam jumlah yang cukup, dan memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk mengisi posisi yang dibutuhkan perusahaan. menurut (Firda & Gunawan, 2023), menyatakan bahwa proses ini merupakan tahap strategis yang menentukan keberhasilan organisasi dalam jangka panjang, karena kualitas sumber daya manusia sangat dipengaruhi oleh seleksi awal. (Puspita et al., 2025) menegaskan bahwa rekrutmen yang efektif bertujuan menarik kandidat berkualitas dari aspek teknis maupun perilaku untuk mendukung pencapaian tujuan organisasi. Proses ini harus mampu menjaring kandidat dari berbagai sumber secara objektif dan efisien. Seiring perkembangan teknologi informasi, proses rekrutmen telah mengalami transformasi signifikan, dari metode manual menjadi sistem digital. Menurut (Wijoyo et al., 2023), digitalisasi sistem rekrutmen membuka peluang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penyaringan kandidat. (Albie et al., 2021), menjelaskan bahwa sistem rekrutmen berbasis web memfasilitasi proses pendaftaran, seleksi awal, hingga pengolahan hasil secara otomatis. Hal ini tidak hanya mempercepat proses rekrutmen, tetapi juga meningkatkan transparansi dan objektivitas penilaian kandidat (Adi Purnama et al., 2024).

2.2.2 Gamifikasi

Gamifikasi (*gamification*) merupakan penerapan elemen-elemen permainan ke dalam konteks non-permainan dengan tujuan meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pengalaman pengguna. Menurut (Obaid et al., 2020), *Gamification* adalah proses desain di mana elemen atau mekanisme permainan ditambahkan ke aplikasi atau sistem non-permainan. Gamifikasi tidak menciptakan permainan baru, tetapi memanfaatkan elemen permainan untuk memperkaya aktivitas yang pada dasarnya bukan game. (Febriansah et al., 2021) membagi gamifikasi ke dalam dua komponen utama, yaitu game *elements* dan game *dynamics*. Game *elements* mencakup poin, badge, leaderboard, level, tantangan (*challenge*), umpan balik (*feedback*), dan hadiah (*reward*). Sementara itu, game *dynamics* berkaitan dengan pengalaman emosional dan motivasional pengguna, seperti kompetisi, pencapaian, dan rasa penguasaan. Jika diterapkan dengan tepat, elemen-elemen ini mampu mendorong partisipasi pengguna dan membentuk perilaku yang diinginkan. Dalam konteks sistem rekrutmen, gamifikasi dapat dimanfaatkan untuk merancang proses seleksi yang lebih menarik dan interaktif. Penggunaan elemen gamifikasi tidak hanya meningkatkan motivasi kandidat dalam mengikuti tes, tetapi juga membantu organisasi menilai kemampuan kandidat secara lebih menyeluruh. Penelitian oleh (Prakoso & Fabroyir, 2025) menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi dalam proses

seleksi dapat mengurangi tekanan psikologis kandidat dan meningkatkan validitas hasil seleksi, khususnya dalam menilai kemampuan soft skill dan kognitif.

2.2.3 Komponen Utama dalam Gamifikasi

Terdapat beberapa komponen utama gamifikasi yang sering digunakan dalam sistem seleksi berbasis game menurut (Wang et al., 2022), Komponen-komponen tersebut meliputi poin, lencana, papan peringkat, level, tantangan, umpan balik, dan hadiah. Berikut penjelasan masing-masing komponen:

1. Poin (*Points*)

Poin merupakan bentuk penghargaan numerik atas keberhasilan peserta menyelesaikan tugas seleksi. Dalam sistem rekrutmen berbasis gamifikasi, poin mencerminkan performa dan progres kandidat. Setiap jawaban benar atau pencapaian waktu tertentu akan menambah poin. Mekanisme ini mendorong motivasi dan memberikan umpan balik instan.

2. Lencana (*Badges*)

Lencana adalah simbol visual yang diberikan atas pencapaian khusus selama proses seleksi. Dalam sistem gamifikasi, lencana memicu rasa bangga dan motivasi peserta. Lencana bisa diberikan untuk menyelesaikan tantangan tanpa kesalahan atau meraih skor tinggi. Koleksi lencana juga mencerminkan kekuatan kompetensi peserta.

3. Papan Peringkat (*Leaderboard*)

Leaderboard menunjukkan peringkat peserta berdasarkan kinerja mereka dalam seleksi. Fitur ini menumbuhkan semangat kompetisi sehat dan transparansi. Peserta dapat membandingkan performanya dengan yang lain. Hal ini mendorong keterlibatan aktif dalam menyelesaikan tantangan.

4. Level

Level merepresentasikan tingkatan kesulitan dan progres peserta dalam game. Setiap kali peserta menyelesaikan tantangan, mereka akan naik ke level berikutnya. Ini menciptakan rasa pencapaian bertahap dan memperkuat keterlibatan. Sistem level juga membantu memilah peserta berdasarkan kemampuan.

5. Tantangan (*Challenges*)

Tantangan merupakan elemen utama dalam proses seleksi gamifikasi. Setiap tantangan dirancang untuk menguji kemampuan teknis, logika, dan pemecahan masalah. Bentuknya bisa berupa puzzle, soal pemrograman, atau misi waktu. Tantangan yang menarik akan meningkatkan partisipasi dan efektivitas evaluasi.

6. Umpan Balik (*Feedback*)

Feedback memberikan informasi langsung atas tindakan peserta dalam sistem seleksi. Feedback disajikan dalam bentuk notifikasi, poin, atau saran perbaikan. Respon cepat membantu peserta memahami kesalahan mereka. Dengan ini, proses belajar menjadi lebih efektif dan personal.

7. Hadiah (*Reward*)

Hadiah diberikan sebagai penghargaan atas pencapaian peserta selama seleksi. Bentuknya bisa berupa lencana eksklusif, sertifikat digital, atau akses ke tahap seleksi

lanjutan. *Reward* meningkatkan motivasi ekstrinsik dan retensi peserta. Hal ini mendorong peserta untuk serius mengikuti proses rekrutmen.

Tabel 2. 1 Komponen Utama Gamifikasi Pada Aplikasi Rekrutmen

Komponen Gamifikasi	Fungsi dalam Rekrutmen
Points	Mengukur performa peserta
Badges	Mengapresiasi pencapaian
Leaderboard	Meningkatkan motivasi lewat kompetisi
Level	Menandai kemajuan peserta
Challenges	Menguji keterampilan
Feedback	Memberi umpan balik langsung
Reward	Menstimulasi motivasi eksternal

2.2.4 Tahapan Gamifikasi

Dalam merancang sistem seleksi berbasis gamifikasi, diperlukan penerapan tahapan gamifikasi yang sistematis agar tujuan utama dari gamifikasi dapat tercapai secara efektif. Menurut (Ishaq et al., 2025), pengembangan gamifikasi yang baik melibatkan beberapa tahap penting, yaitu penetapan tujuan yang jelas, analisis kebutuhan pengguna, pemilihan dan perancangan elemen gamifikasi seperti poin, leaderboard, umpan balik real-time, serta evaluasi keberhasilan implementasi melalui pengukuran hasil belajar atau performa pengguna. Pendekatan ini, yang dikenal sebagai framework MyGamify, menggabungkan prinsip-prinsip pembelajaran berbasis proyek dengan gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta. Dengan mengikuti kerangka ini, sistem seleksi berbasis gamifikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang melalui tahapan identifikasi tujuan seleksi, analisis karakteristik pelamar, perumusan mekanika permainan (poin, nyawa, leaderboard), perancangan alur interaksi dalam game, implementasi melalui platform game 2D berbasis Unity, serta evaluasi efektivitas sistem berdasarkan performa peserta. Penerapan tahapan ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi seleksi sekaligus memberikan pengalaman seleksi yang lebih menarik dan objektif.

2.2.5 Platformer Game

Game platformer adalah salah satu genre permainan video yang mengharuskan pemain untuk mengontrol karakter dalam menjelajahi lingkungan permainan, biasanya dengan cara melompat di antara platform, menghindari rintangan, dan menyelesaikan tantangan tertentu (Bhosale et al., 2018). Ciri khas dari game platformer adalah penggunaan lintasan dua dimensi atau tiga dimensi dengan medan yang bervariasi, serta adanya kombinasi antara gerakan vertikal dan horizontal (Akbar, 2024). Genre ini dikenal luas melalui permainan legendaris seperti *Super Mario Bros*, *Sonic the Hedgehog*, hingga *Crash Bandicoot*, di mana pemain dituntut untuk menyelesaikan level-level

permainan yang dirancang secara bertahap dengan tingkat kesulitan yang meningkat (Farrel Arrazzaq et al., 2023). Desain seperti ini membuat game platformer sangat cocok untuk mengukur aspek seperti ketangkasan, kecepatan berpikir, serta kemampuan pemecahan masalah secara real-time.

2.2.6 Unity Game Engine

Unity adalah salah satu game engine lintas platform yang paling populer dan banyak digunakan di industri pengembangan game, baik oleh pengembang indie maupun perusahaan besar. Unity menawarkan lingkungan pengembangan yang lengkap dengan antarmuka visual yang intuitif, serta mendukung pemrograman menggunakan bahasa C# sebagai bahasa utama (Hussain et al., 2020). Salah satu keunggulan utama Unity adalah kemampuannya untuk membangun aplikasi dalam berbagai platform, seperti Windows, Android, iOS, dan WebGL, hanya dari satu basis kode (Alghivary et al., 2025). Hal ini menjadikan Unity sebagai pilihan ideal untuk mengembangkan game berbasis platformer yang dapat diakses melalui berbagai perangkat, termasuk browser sebagai media rekrutmen daring. Unity juga menyediakan beragam tools dan fitur pendukung seperti physics engine, sistem animasi, pengelolaan audio, UI builder, hingga integrasi dengan database atau API eksternal (Ahamed et al., 2020). Dalam pengembangan game platformer untuk sistem rekrutmen, Unity dapat digunakan untuk membangun skenario tantangan teknis dalam bentuk visual dan interaktif, sekaligus mencatat performa pemain seperti waktu penyelesaian, jumlah percobaan, dan keberhasilan menyelesaikan level tertentu.

2.2.7 Black Box Testing

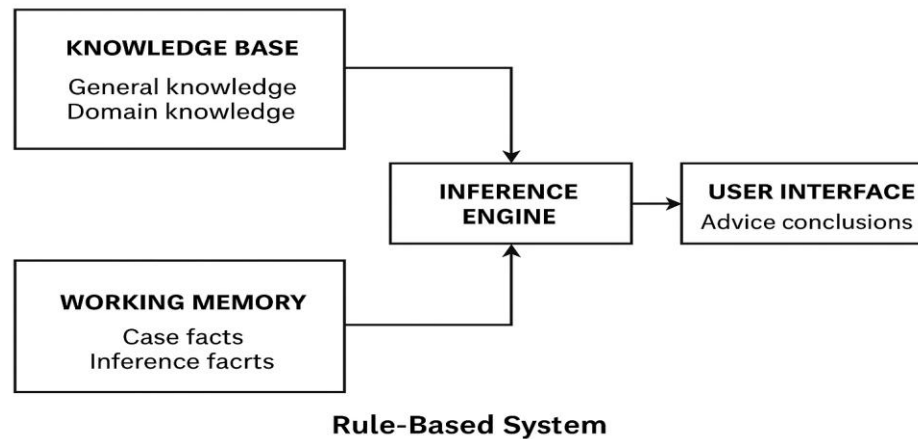
Black Box Testing merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas suatu sistem berdasarkan respons terhadap masukan tertentu, tanpa memperhatikan struktur internal atau kode sumber dari sistem tersebut. Metode ini sangat cocok digunakan dalam pengembangan perangkat lunak yang berorientasi pada antarmuka pengguna (*user interface*), karena fokusnya adalah pada kesesuaian antara input yang diberikan dan output yang dihasilkan oleh sistem.

Dalam penelitian (Putri et al., 2024) menerapkan *Black Box Testing* dengan teknik *Equivalence Class Partitioning* dan *Boundary Value Analysis* pada sistem informasi berbasis website. Hasilnya menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam mengevaluasi fungsionalitas sistem, karena mampu mengidentifikasi kesalahan atau ketidaksesuaian keluaran sistem dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Sementara itu, (Ariyana et al., 2023) juga menerapkan metode *Black Box Testing* pada pengujian aplikasi game edukasi batik berbasis mobile. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur dapat berjalan sesuai fungsinya tanpa ditemukan bug mayor, yang membuktikan bahwa metode ini dapat diandalkan dalam proses validasi aplikasi berbasis interaksi pengguna.

2.2.8 Algoritma Rule-Based System

Rule-Based System merupakan salah satu pendekatan dalam kecerdasan buatan yang digunakan untuk pengambilan keputusan secara otomatis berdasarkan seperangkat aturan logika yang telah ditentukan sebelumnya (Diasmara et al., 2021). Sistem ini beroperasi dengan prinsip dasar *if-then*, yaitu jika suatu kondisi terpenuhi, maka sistem

akan mengeksekusi aksi tertentu. Tujuan utama dari Rule-Based System adalah meniru proses pengambilan keputusan seorang ahli dalam domain tertentu, sehingga memungkinkan sistem untuk memberikan rekomendasi atau keputusan secara mandiri dan konsisten.



Gambar 2. 1 Arsitektur *Rule Based System*

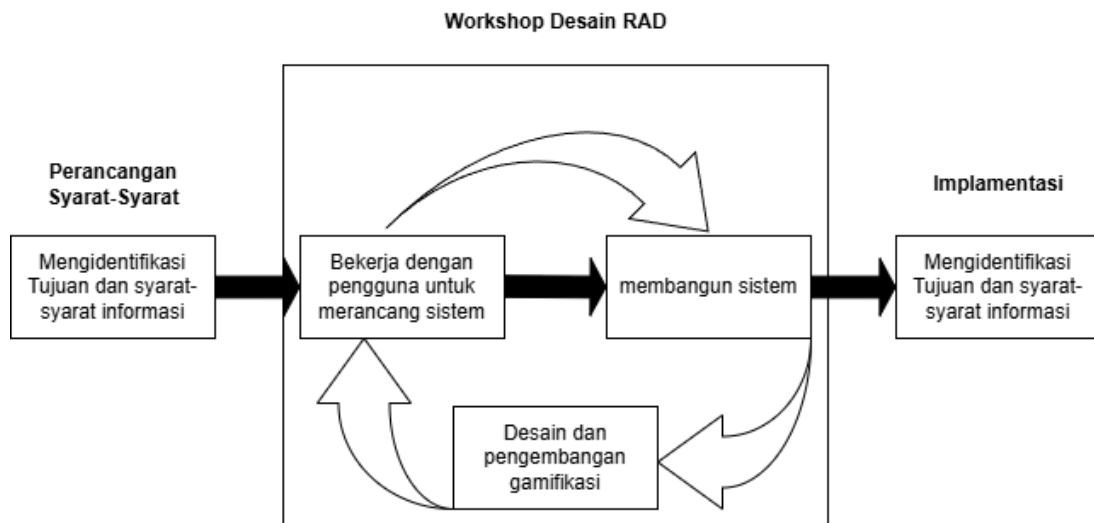
Pada Gambar 2.1 menunjukkan arsitektur dari *Rule-Based System* yang terdiri dari tiga komponen utama, yaitu *Knowledge Base*, *Working Memory*, dan *Inference Engine*. *Knowledge Base* berisi kumpulan aturan dan pengetahuan domain yang berkaitan dengan rekrutmen teknis. *Working Memory* menyimpan data peserta dan hasil permainan. Sementara itu, *Inference Engine* mencocokkan data dari *Working Memory* dengan aturan yang ada dalam *Knowledge Base* untuk menghasilkan keputusan atau rekomendasi yang kemudian ditampilkan melalui *User Interface*.

Dalam konteks sistem rekrutmen berbasis gamifikasi, *Rule-Based System* berperan penting dalam mengevaluasi performa peserta secara otomatis berdasarkan parameter-parameter tertentu yang terekam selama proses gameplay, seperti skor akhir, jumlah kesalahan, waktu penyelesaian, atau level yang berhasil dicapai. Sistem ini bekerja berdasarkan seperangkat aturan logika yang telah ditentukan sebelumnya oleh penyelenggara rekrutmen. Aturan seperti “Jika peserta berada pada peringkat 1 hingga 3 dalam leaderboard, maka peserta dinyatakan lolos Level 1” dapat digunakan untuk memberikan penilaian secara objektif dan konsisten. Melalui pendekatan ini, proses seleksi menjadi lebih terukur, transparan, dan sesuai dengan kriteria teknis yang dibutuhkan oleh institusi.

Bab 3 Metode Penelitian

3.1 Prosedur Penelitian Rancang Bangun

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem. RAD merupakan model pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kecepatan dan iterasi dalam proses pengembangan (Ndamunamu et al., 2023). Metode ini cocok digunakan dalam proyek dengan kebutuhan yang jelas dan dapat berubah secara cepat sesuai masukan pengguna.



Gambar 3. 1 Metode *Rapid Application Development (RAD)*

Gambar 3.1 menggambarkan alur proses pengembangan sistem menggunakan metode RAD. Proses dimulai dari tahap Perancangan Syarat-Syarat, di mana dilakukan identifikasi terhadap tujuan dan kebutuhan informasi sistem rekrutmen. Pada tahap ini, peneliti berkolaborasi langsung dengan pihak RS PKU Muhammadiyah Temanggung untuk memahami permasalahan utama dalam proses rekrutmen tenaga kerja, khususnya untuk posisi programmer. Proses ini dilakukan melalui observasi, wawancara, dan diskusi guna mengidentifikasi kebutuhan termasuk elemen gamifikasi yang relevan.

Tahapan selanjutnya adalah *Workshop Desain RAD*, yang merupakan inti dari metode ini. Dalam tahap ini, peneliti bekerja secara intensif bersama pengguna untuk merancang sistem melalui iterasi yang cepat. Desain yang dikembangkan mencakup antarmuka pengguna (*user interface*), alur permainan berbasis platformer, serta integrasi elemen-elemen gamifikasi seperti poin, badge, dan leaderboard. Tujuannya adalah menciptakan pengalaman pengguna yang interaktif, menyenangkan, dan mampu mengevaluasi kemampuan teknis peserta secara adil dan objektif.

Setelah desain disepakati, sistem dibangun menggunakan platform Unity. Pengembangan difokuskan pada pembuatan game berbasis platformer yang menguji kemampuan teknis kandidat melalui serangkaian tantangan yang sesuai dengan kompetensi di bidang pemrograman. Selama proses gameplay, sistem akan mencatat skor, waktu penyelesaian, dan jumlah kesalahan sebagai data evaluasi.

Tahap berikutnya adalah implementasi dan pengujian sistem, di mana sejumlah peserta diuji coba untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem, kenyamanan penggunaan, serta efektivitas elemen gamifikasi dalam mendukung proses seleksi. Masukan dari peserta dijadikan dasar untuk melakukan penyempurnaan sistem, baik dari sisi desain antarmuka maupun mekanisme permainan.

Tahap terakhir adalah proses dokumentasi dan pelaporan, yang mencakup seluruh tahapan pengembangan, hasil pengujian, serta analisis efektivitas sistem rekrutmen berbasis gamifikasi. Laporan ini disusun sebagai bagian dari luaran penelitian yang diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem rekrutmen digital yang inovatif dan efisien.

3.2 Analisa Sistem

Analisa sistem dilakukan untuk memahami kondisi sistem rekrutmen yang sedang berjalan dan merancang sistem baru yang mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini, analisa sistem meliputi studi terhadap proses rekrutmen konvensional di RS PKU Muhammadiyah Temanggung serta perancangan sistem baru yang mengintegrasikan pendekatan gamifikasi untuk meningkatkan efektivitas seleksi.

3.2.1. Analisa Sistem Yang Berjalan

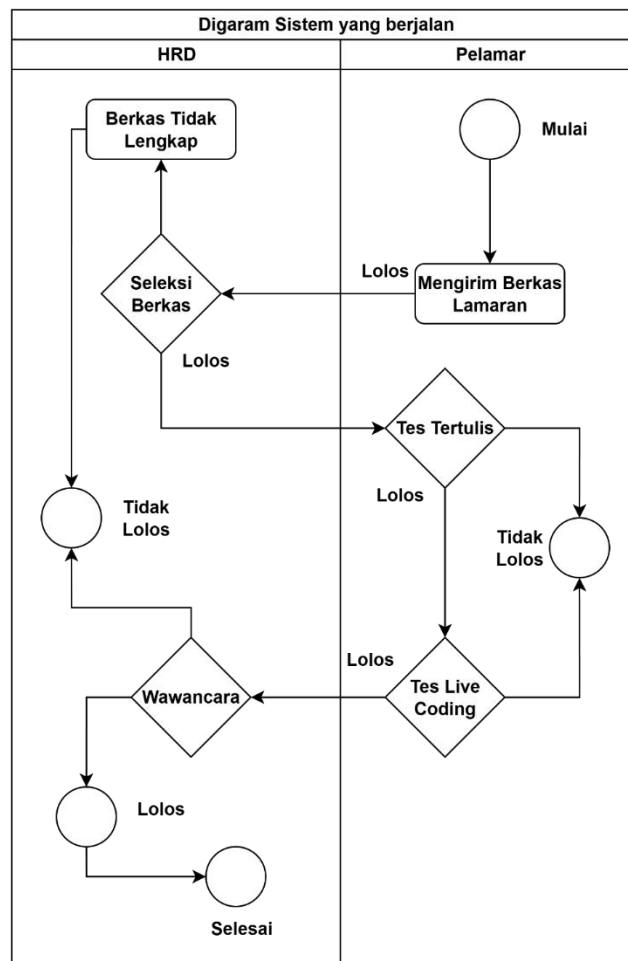
Sistem rekrutmen karyawan di RS PKU Muhammadiyah Temanggung pada saat ini masih dilakukan secara konvensional dan bersifat manual. Proses dimulai dari pengumuman lowongan pekerjaan yang disampaikan melalui media sosial, website rumah sakit, atau media cetak. Pelamar yang tertarik kemudian mengirimkan berkas lamaran secara langsung atau melalui email, yang mencakup dokumen seperti surat lamaran, *curriculum vitae* (CV), fotokopi ijazah, transkrip nilai, serta dokumen pendukung lainnya.

Tahap selanjutnya adalah seleksi administrasi oleh tim HRD, yang bertugas meninjau kelengkapan serta kesesuaian dokumen pelamar dengan persyaratan posisi yang dibutuhkan. Apabila terdapat berkas yang tidak lengkap, pelamar dinyatakan tidak lolos pada tahap ini. Jika berkas dinyatakan lengkap dan sesuai, pelamar akan diundang untuk mengikuti tes tertulis yang biasanya dilakukan secara offline dalam bentuk cetak. Tes ini bertujuan untuk mengukur kompetensi dasar serta teknis calon karyawan. Bagi pelamar pada posisi yang memerlukan keterampilan teknis, khususnya di bidang pemrograman, tahap berikutnya adalah tes *live coding*. Tes ini dirancang untuk menguji kemampuan teknis secara langsung melalui penyelesaian permasalahan atau studi kasus pemrograman dalam waktu yang telah ditentukan.

Pelamar yang dinyatakan lolos tes tertulis dan tes *live coding* akan melanjutkan ke tahap wawancara, yang dilakukan oleh tim HRD dan/atau kepala unit kerja terkait. Wawancara bertujuan untuk menilai aspek kepribadian, etika kerja, serta kecocokan pelamar terhadap budaya organisasi dan kebutuhan unit kerja. Jika dinyatakan lolos, pelamar akan menerima pemberitahuan resmi sebagai kandidat terpilih.

Secara keseluruhan, proses rekrutmen yang berjalan saat ini masih dilakukan secara terpisah dan manual. Belum terdapat sistem digital yang mengintegrasikan seluruh tahapan seleksi, mulai dari penerimaan berkas hingga pengambilan keputusan akhir. Kondisi ini mengakibatkan proses rekrutmen memerlukan waktu yang lebih lama, rentan

terjadi kesalahan administrasi, dan berpotensi menghasilkan penilaian yang subjektif. Penelitian ini tidak bermaksud menggantikan sistem yang telah berjalan, melainkan menambahkan ide dan fitur baru yang dapat memperkaya proses seleksi, terutama pada tahap pengujian kemampuan teknis pelamar. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan mampu membantu HRD dalam melakukan evaluasi yang lebih akurat, terdokumentasi secara otomatis, serta dapat mengurangi potensi bias penilaian. Dengan adanya penambahan ini, sistem rekrutmen menjadi lebih efisien dan modern tanpa menghilangkan mekanisme manual yang telah menjadi prosedur.



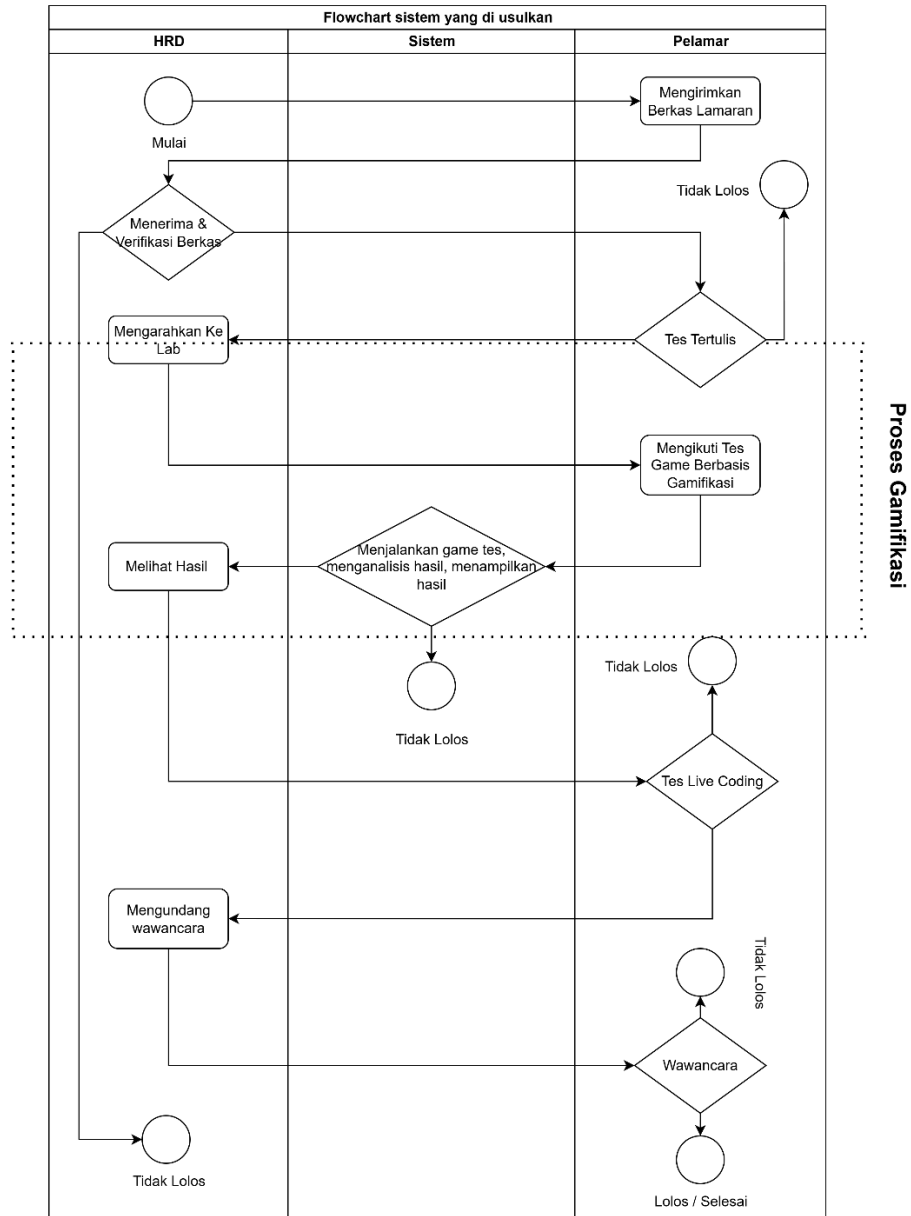
Gambar 3. 2 *Flowchart* diagram sistem yang berjalan

Gambar 3.2 memperlihatkan alur proses rekrutmen yang sedang berjalan di RS PKU Muhammadiyah Temanggung, dimulai dari pengiriman berkas lamaran oleh pelamar, seleksi berkas oleh HRD, pelaksanaan tes tertulis, tes live coding, wawancara, hingga keputusan akhir. Diagram tersebut menjadi acuan dalam memahami proses yang ada sebelum ditambahkan inovasi pada sistem yang diusulkan.

3.2.2. Analisa Sistem yang Diusulkan

Sistem rekrutmen berbasis gamifikasi yang diusulkan dirancang untuk mengintegrasikan tahapan administrasi dan pengujian teknis dalam satu alur kerja yang saling terhubung. Dengan pendekatan ini, proses seleksi tidak hanya dilakukan secara konvensional, tetapi juga dikombinasikan dengan media interaktif berupa permainan

(*game*) berbasis platformer yang dapat mengukur kemampuan teknis pelamar secara langsung dan objektif. Gambar 3.3 berikut menggambarkan flowchart sistem rekrutmen yang diusulkan, yang mencakup interaksi antara pelamar, sistem, dan HRD, mulai dari pengiriman berkas lamaran hingga tahap wawancara.

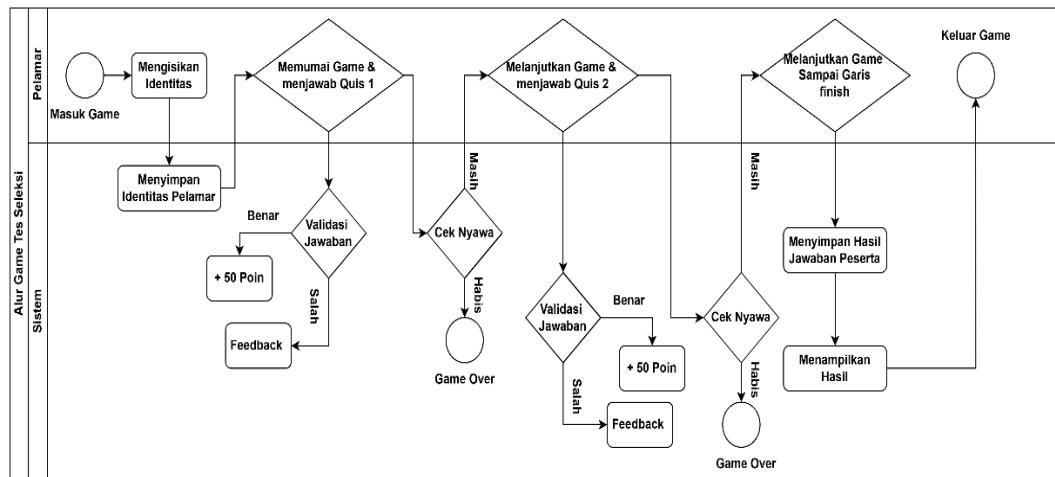


Gambar 3. 3 Flowchart sistem yang diusulkan

Berdasarkan Gambar 3.3, proses seleksi dimulai ketika pelamar mengirimkan berkas lamaran kepada pihak HRD. Setelah berkas diterima, HRD melakukan proses verifikasi untuk memastikan kelengkapan dan kesesuaian dokumen dengan persyaratan posisi yang dibutuhkan. Apabila berkas dinyatakan valid, pelamar diarahkan ke laboratorium komputer untuk mengikuti serangkaian tes seleksi. Tahap awal tes dimulai dengan tes tertulis yang berfungsi untuk mengukur pengetahuan dasar sesuai bidang yang dilamar. Setelah itu, pelamar mengikuti tes berbasis gamifikasi yang telah terintegrasi di dalam sistem. Tes ini dikembangkan menggunakan *game engine* Unity

dengan format permainan platformer yang memuat tantangan teknis, seperti debugging kode, penyelesaian logika algoritma, dan pemrograman dasar. Selama tes berlangsung, sistem akan secara otomatis menjalankan permainan, menganalisis jawaban, serta menampilkan hasil akhir berupa skor, jumlah jawaban benar dan salah, serta status kelulusan. Hasil tersebut dapat langsung diakses oleh HRD tanpa memerlukan penilaian manual.

Pelamar yang dinyatakan lolos pada tahap ini akan diundang untuk mengikuti sesi *live coding* sebagai bentuk evaluasi keterampilan teknis secara langsung. Selanjutnya, dilakukan sesi wawancara untuk menilai aspek non-teknis, seperti kemampuan komunikasi, kepribadian, dan kecocokan dengan budaya kerja perusahaan. Pendekatan ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan proses rekrutmen konvensional, melainkan untuk menambahkan metode evaluasi yang lebih interaktif dan objektif. Dengan sistem ini, proses seleksi menjadi lebih efisien, praktis, dan relevan dengan posisi yang dilamar, serta mampu meminimalkan potensi kesalahan manual dalam evaluasi kandidat.



Gambar 3. 4 Flowchart Sistem alur gamifikasi yang diusulkan

Berdasarkan Gambar 3.4, alur sistem rekrutmen digital berbasis gamifikasi dimulai saat pelamar memasuki aplikasi game seleksi. Pada tahap awal, pelamar diminta untuk mengisi data identitas berupa nama, email, dan nomor *handphone*. Data ini kemudian disimpan oleh sistem sebagai identitas peserta tes. Setelah identitas berhasil disimpan, pelamar langsung memulai permainan dan akan menghadapi *quiz* 1 sebagai tantangan awal. *quiz* berisi soal-soal yang relevan dengan posisi yang dilamar, seperti logika pemrograman atau debugging.

Setelah pelamar menjawab *quiz*, sistem akan melakukan proses validasi jawaban. Jika jawaban yang diberikan benar, maka pelamar mendapatkan poin tambahan sebesar 50 poin dan jika jawaban salah sistem akan memberikan feedback positif. Selanjutnya, pelamar dapat melanjutkan permainan ke tahap berikutnya dan menghadapi *quiz* 2. Namun, apabila pelamar gagal melewati rintangan, sistem akan memeriksa jumlah nyawa yang masih dimiliki oleh pelamar. Jika nyawa masih tersedia, pelamar diberi kesempatan untuk mencoba kembali. Sebaliknya, jika nyawa habis, maka sistem akan mengakhiri proses seleksi dan pelamar dinyatakan gagal atau *Game Over*.

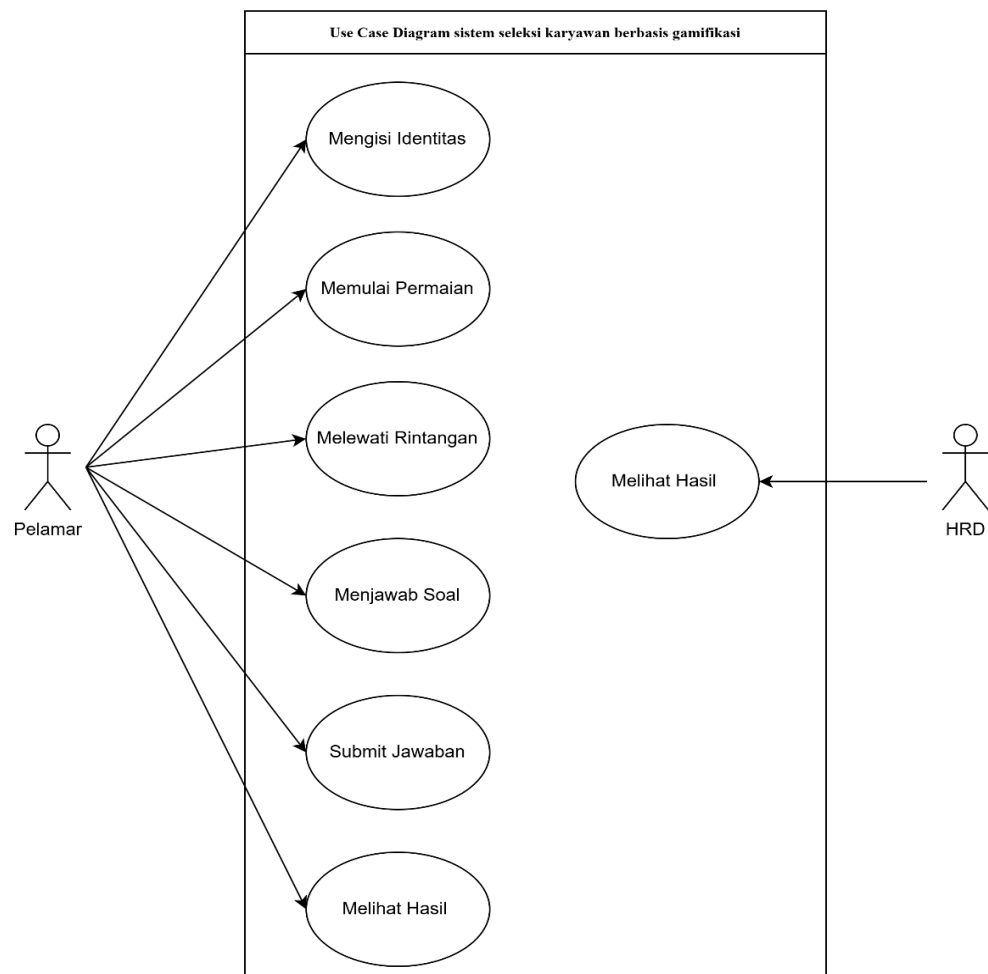
Proses validasi ini berlaku secara berulang di setiap level hingga pelamar berhasil menyelesaikan seluruh tantangan dan mencapai garis akhir permainan. Setelah permainan selesai, sistem secara otomatis menyimpan hasil akhir peserta, yang mencakup jumlah benar, jumlah kesalahan, dan total skor yang diperoleh. Data ini kemudian ditampilkan ke dalam *leaderboard* sebagai bentuk visualisasi hasil seleksi berbasis gamifikasi. Seluruh proses ini dirancang untuk mengukur kemampuan teknis dan daya tahan peserta dalam menghadapi tantangan berbasis game interaktif.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap penting dalam proses pengembangan sistem rekrutmen interaktif berbasis gamifikasi. Tujuan utama dari perancangan ini adalah untuk menggambarkan bagaimana sistem akan bekerja secara keseluruhan, termasuk interaksi antara pengguna dan sistem, alur kerja tes berbasis game, serta proses penilaian hasil seleksi.

3.3.1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara dua aktor utama dalam sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi, yaitu Pelamar dan HRD. Pelamar adalah peserta yang mengikuti proses seleksi melalui game platformer yang dirancang untuk menguji kemampuan teknis dan logika. HRD adalah pihak yang memantau hasil seleksi secara keseluruhan, namun tidak melakukan intervensi langsung terhadap proses penilaian.



Gambar 3. 5 *Use Case Diagram* sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi

Berdasarkan Gambar 3.5, *Use Case Diagram* menggambarkan interaksi antara dua aktor utama dalam sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi, yaitu Pelamar dan HRD. Pelamar merupakan peserta yang mengikuti proses seleksi melalui permainan platformer yang dirancang untuk mengukur kemampuan teknis dan logika pemrograman. Dalam sistem ini, pelamar melakukan enam aktivitas utama, yaitu mengisi identitas, memulai permainan, melewati rintangan, menjawab soal, mengirim (*submit*) jawaban, dan melihat hasil. Seluruh aktivitas tersebut dilakukan secara mandiri oleh pelamar dan diproses secara otomatis oleh sistem menggunakan pendekatan *rule-based system* untuk melakukan evaluasi. Sementara itu, aktor HRD hanya memiliki satu aktivitas, yaitu melihat hasil akhir dari proses seleksi yang telah diselesaikan oleh pelamar. HRD tidak melakukan penilaian secara langsung melalui sistem, melainkan memperoleh hasil akhir yang ditampilkan setelah peserta menyelesaikan seluruh tahapan permainan. Hasil akhir tersebut mencakup informasi berupa skor akhir, jumlah jawaban benar dan salah, serta status kelulusan peserta. Dengan pendekatan ini, proses seleksi dapat berlangsung secara objektif, transparan, dan efisien. Seluruh interaksi dan fungsionalitas dari masing-masing aktor telah tergambarkan secara rinci dalam Gambar 3.5 sebagai bagian dari perancangan sistem seleksi berbasis gamifikasi.

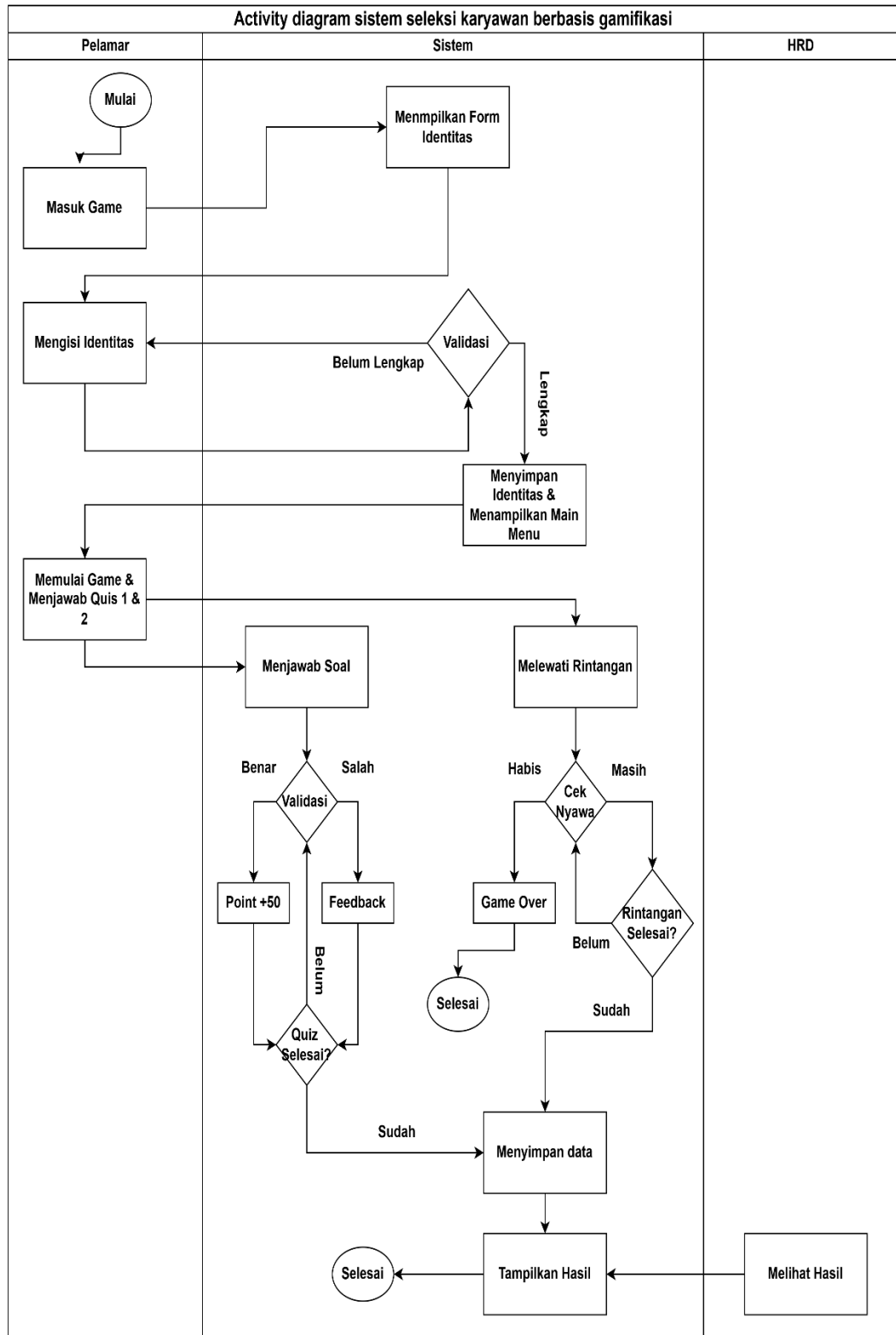
3.3.2. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas antara pengguna dan sistem dalam proses seleksi karyawan berbasis gamifikasi. Diagram ini mempermudah pemahaman terhadap urutan proses, pengambilan keputusan otomatis, serta interaksi yang terjadi selama pelaksanaan seleksi. Dengan menggunakan diagram aktivitas, pengembang dan pihak terkait dapat melihat secara jelas bagaimana sistem berjalan dari awal hingga akhir proses seleksi, termasuk tahapan validasi jawaban, manajemen nyawa, dan pemrosesan hasil seleksi yang disajikan secara otomatis.

Berdasarkan Gambar 3.6, proses dimulai ketika pelamar masuk ke dalam sistem game seleksi karyawan berbasis gamifikasi. Langkah pertama yang dilakukan pelamar adalah mengisi *form* identitas. Setelah data identitas diverifikasi oleh sistem, sistem akan menyimpannya dan langsung menampilkan halaman menu utama. Selanjutnya, pelamar memulai permainan yang terdiri dari *quiz* dan rintangan (*obstacle*) yang harus dilalui. Dalam permainan, pelamar menjawab soal *quiz* dan sistem akan melakukan validasi jawaban. Jika jawaban benar, maka pelamar akan memperoleh poin +50 poin dan mendapatkan umpan balik atau *feedback* dari sistem. Setelah itu, sistem akan memeriksa apakah seluruh *quiz* telah selesai. Jika *quiz* selesai, permainan dilanjutkan dengan melewati rintangan.

Pada saat melewati rintangan, sistem akan secara berkala memeriksa jumlah nyawa yang dimiliki pelamar. Jika nyawa habis, maka permainan akan berakhir dengan status *Game Over*. Namun, jika rintangan berhasil diselesaikan, maka sistem akan menyimpan seluruh data hasil permainan, seperti skor, jumlah jawaban benar dan salah, serta status penyelesaian. Data yang telah disimpan kemudian ditampilkan ke dalam papan hasil sebagai hasil akhir dari proses seleksi. Dengan demikian, Gambar 3.6 menggambarkan alur aktivitas utama sistem secara menyeluruh, mulai dari pengisian identitas,

pelaksanaan permainan, hingga penyimpanan dan visualisasi hasil akhir seleksi.



Gambar 3. 6 Activity diagram sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi

3.3.3. Perancangan Antar Muka

Antarmuka pengguna (*User Interface/UI*) dalam sistem seleksi karyawan berbasis

gamifikasi dirancang dengan pendekatan yang mengutamakan kesederhanaan, fungsionalitas, interaktivitas, serta keterlibatan pengguna. Desain ini tidak hanya bertujuan memberikan pengalaman yang intuitif dan menyenangkan, tetapi juga memastikan seluruh tahapan seleksi dapat diakses dan dijalankan dengan mudah oleh pelamar. Prinsip desain modern yang responsif, sekaligus memperkuat integrasi elemen-elemen gamifikasi yang telah dirancang untuk menilai kemampuan teknis sekaligus membentuk etos kerja peserta.

Perancangan antarmuka sistem gamifikasi ini mencakup penyusunan tampilan permainan, tata letak elemen, serta interaksi pengguna. Desain antarmuka dirancang agar intuitif, menarik, dan mendukung konsep pembentukan etos kerja melalui penerapan elemen gamifikasi. Elemen-elemen yang dirancang dalam antarmuka meliputi nyawa (*lives*), token, musuh, rintangan, dan latar perkotaan diintegrasikan secara visual dan fungsional dalam antarmuka untuk menciptakan suasana seleksi yang interaktif dan relevan. Tabel 3.1 berikut merangkum elemen gamifikasi yang diintegrasikan ke dalam antarmuka beserta fungsi dan keterkaitannya dengan etos kerja

Tabel 3. 1 Elemen dengan kaitan dengan etos kerja

No	Elemen	Fungsi dalam Game	Kaitan dengan Etos Kerja
1	Nyawa (<i>Lives</i>)	Menentukan jumlah kesempatan bermain	Melatih ketelitian, daya juang, dan ketahanan menghadapi kegagalan
2	Token	Memberikan poin motivasi	Memacu pencapaian, mendorong konsistensi, dan kompetisi positif
3	Musuh	Memberikan tantangan langsung	Mengasah problem-solving, strategi, dan ketenangan di bawah tekanan
4	Rintangan	Menguji navigasi dan kecepatan reaksi	Melatih kewaspadaan, adaptasi, dan fokus
5	Latar Perkotaan	Memberikan konteks visual yang relevan	Meniru dinamika lingkungan kerja modern yang penuh tantangan

Dengan mengintegrasikan Elemen dengan kaitan dengan etos kerja ke dalam desain antarmuka, sistem seleksi karyawan ini tidak hanya berfungsi sebagai alat penilaian teknis, tetapi juga sebagai sarana pembentukan karakter kerja yang positif. Perpaduan antara kesederhanaan desain, fungsionalitas yang jelas, dan elemen interaktif berbasis permainan menciptakan pengalaman seleksi yang lebih menarik, objektif, dan relevan dengan kebutuhan organisasi. Implementasi antarmuka ini diharapkan mampu

meningkatkan motivasi peserta, mengurangi kebosanan selama proses seleksi, serta memberikan gambaran nyata tentang kemampuan dan etos kerja calon karyawan.

1. Halaman Pengisian Identitas



Gambar 3. 7 Tampilan Pengisian Identitas

Tampilan awal yang diakses oleh pelamar dalam sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi ditunjukkan pada Gambar 3.7, yaitu halaman Pengisian Identitas. Halaman ini berfungsi sebagai langkah awal registrasi sekaligus pencatatan data pribadi peserta ke dalam basis data sistem. Pada tahap ini, pelamar diminta mengisi tiga informasi utama, yaitu Nama Lengkap, Alamat Email, dan Nomor *Handphone*. Data yang diinput akan digunakan sebagai identitas unik peserta selama proses seleksi berlangsung, serta menjadi acuan dalam penyimpanan, penelusuran, dan pengelolaan hasil tes secara otomatis oleh sistem.

Desain antarmuka halaman ini dibuat sederhana dengan tata letak terpusat (*centered layout*) untuk memudahkan interaksi pengguna. Pemilihan warna latar netral dikombinasikan dengan warna teks yang kontras bertujuan menjaga keterbacaan, sementara ukuran elemen input yang besar memastikan kemudahan akses di berbagai perangkat, termasuk komputer dan gawai. Tombol “Main Menu” memiliki fungsi ganda, yaitu menyimpan data identitas ke dalam sistem serta mengarahkan peserta menuju tampilan menu utama, yang merupakan pintu masuk ke tahap seleksi berikutnya. Integrasi halaman ini dengan sistem berbasis gamifikasi tidak hanya mempermudah proses administrasi, tetapi juga memastikan bahwa setiap peserta yang mengikuti tes telah terdata secara sah dan terstruktur. Dengan rancangan yang intuitif dan responsif, halaman ini mendukung prinsip *user-friendly* sehingga semua calon pelamar, tanpa memandang latar belakang teknologi, dapat melakukan registrasi dengan cepat.

2. Halaman Main Menu

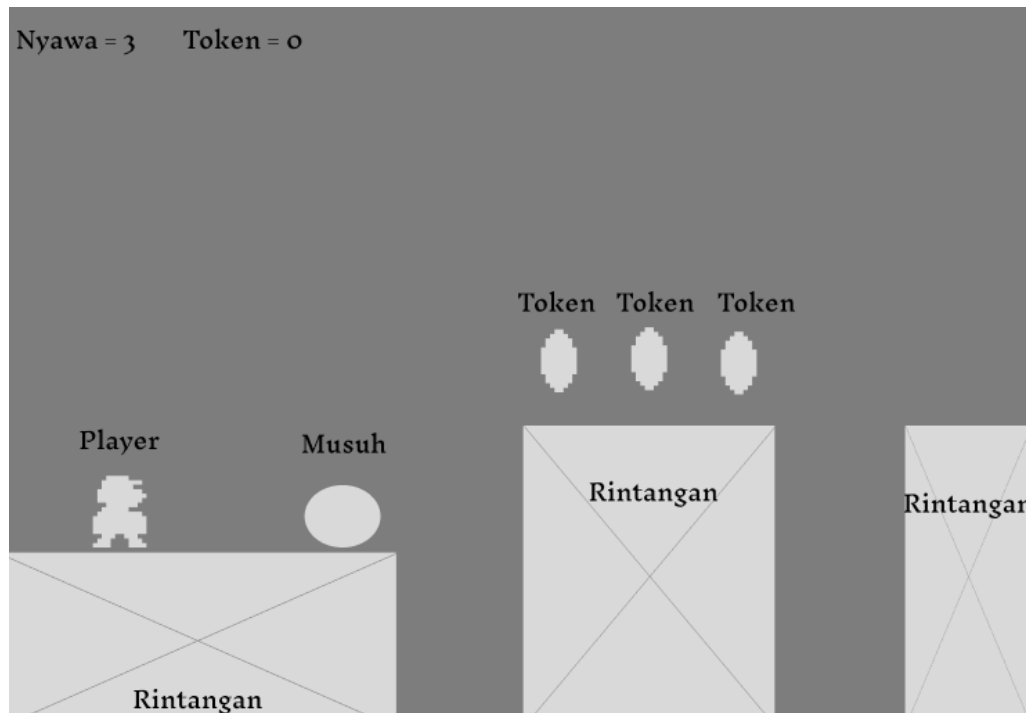


Gambar 3. 8 Tampilan Main Menu

Setelah proses pengisian identitas selesai dilakukan, pengguna akan diarahkan menuju halaman menu utama seperti ditampilkan pada Gambar 3.8. Halaman ini merupakan pusat navigasi awal sebelum peserta memulai tahapan seleksi berbasis gamifikasi. Untuk memberikan sentuhan personalisasi dan meningkatkan keterlibatan peserta, sistem secara otomatis menampilkan nama lengkap dan alamat email pada bagian kanan atas layar, sesuai dengan data yang telah dimasukkan pada tahap registrasi. Penyajian informasi ini tidak hanya berfungsi sebagai identitas visual, tetapi juga memastikan bahwa peserta dapat memverifikasi data dirinya sebelum memasuki tahapan seleksi berikutnya.

Tampilan menu utama menyediakan dua pilihan utama yang direpresentasikan melalui tombol interaktif, yaitu “Mulai” dan “Keluar”. Tombol “Mulai” berperan sebagai pintu masuk menuju tahap *gameplay* utama, di mana peserta akan menghadapi rangkaian tantangan teknis yang dirancang dalam bentuk permainan (*game-based assessment*). Tantangan ini mengintegrasikan elemen pemrograman, logika, dan pemecahan masalah yang relevan dengan posisi yang dilamar. Sementara itu, tombol “Keluar” memberikan opsi bagi peserta untuk menutup aplikasi atau keluar dari sistem seleksi secara aman. Prinsip *user experience* yang diterapkan pada halaman ini bertujuan untuk meminimalkan kebingungan pengguna dan mempersingkat waktu adaptasi terhadap sistem. Dengan antarmuka yang sederhana, intuitif, dan responsif, peserta dapat langsung memahami alur penggunaan tanpa memerlukan instruksi tambahan, sehingga proses transisi dari tahap registrasi menuju tahap seleksi berlangsung cepat dan efisien.

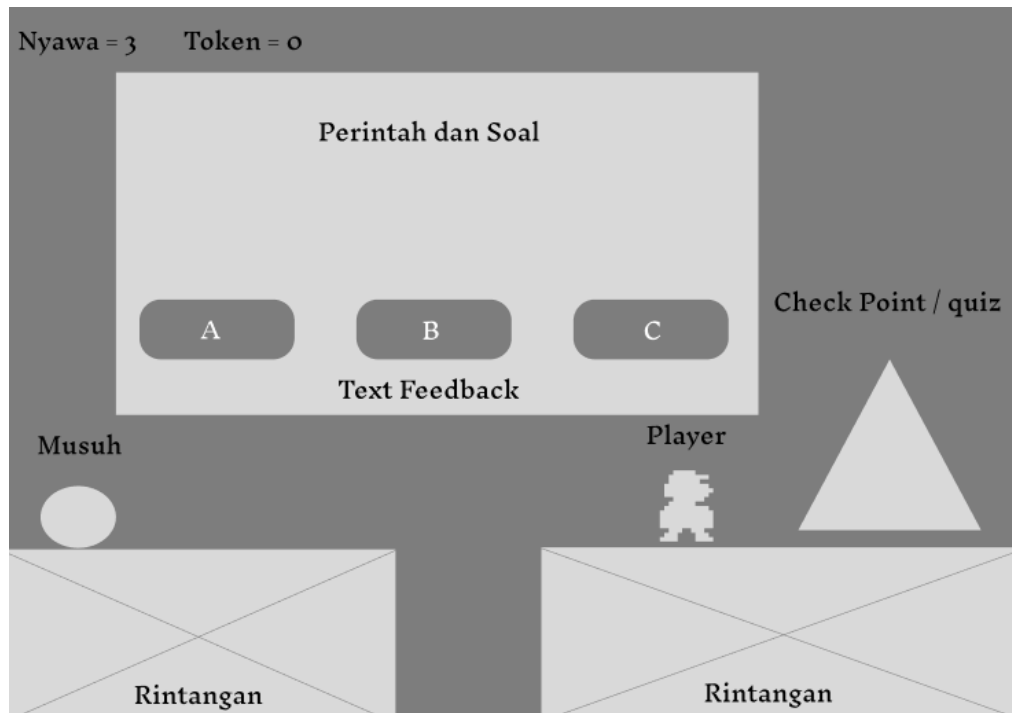
3. Halaman *Gameplay*



Gambar 3. 9 Tampilan *Gameplay*

Tampilan selanjutnya yang ditunjukkan dalam sistem adalah halaman gameplay, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.9. Halaman ini merupakan inti dari proses seleksi teknis berbasis gamifikasi, di mana pelamar memainkan permainan platformer dua dimensi (2D) sebagai media pengujian kemampuan. Peserta mengendalikan karakter utama yang disebut Player, yang memiliki kemampuan bergerak ke kanan dan kiri, melompat, serta menghindari atau menghadapi berbagai rintangan dan musuh yang ditempatkan di sepanjang lintasan permainan. Penempatan rintangan dan musuh dirancang secara strategis untuk menguji kelincahan, ketepatan, dan strategi penyelesaian tantangan. Di dalam area permainan, peserta juga akan menemukan token yang dapat dikumpulkan. Token ini berfungsi sebagai poin penghargaan yang mencerminkan pencapaian peserta selama permainan. Setiap token yang diperoleh akan menambah skor akhir, yang menjadi salah satu indikator evaluasi performa. Selain token, elemen gamifikasi lainnya yang diimplementasikan adalah nyawa (*lives*), yang menunjukkan jumlah kesempatan yang dimiliki pemain untuk melanjutkan permainan sebelum dinyatakan gagal. Kedua elemen ini (token dan nyawa) tidak hanya berperan sebagai indikator permainan, tetapi juga sebagai stimulus motivasi yang mendorong peserta untuk mempertahankan konsistensi dan meningkatkan kinerja mereka sejalan dengan konsep etos kerja dalam lingkungan profesional. Dengan rancangan ini, halaman gameplay tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai instrumen evaluasi yang menggabungkan unsur interaktif, motivasi, dan penilaian objektif. Setiap aksi yang dilakukan oleh pemain baik keberhasilan mengumpulkan token, menghindari rintangan, maupun mempertahankan jumlah nyawa akan terekam dan diolah oleh sistem untuk menghasilkan laporan kinerja yang akurat bagi HRD.

4. Halaman Soal Level 1

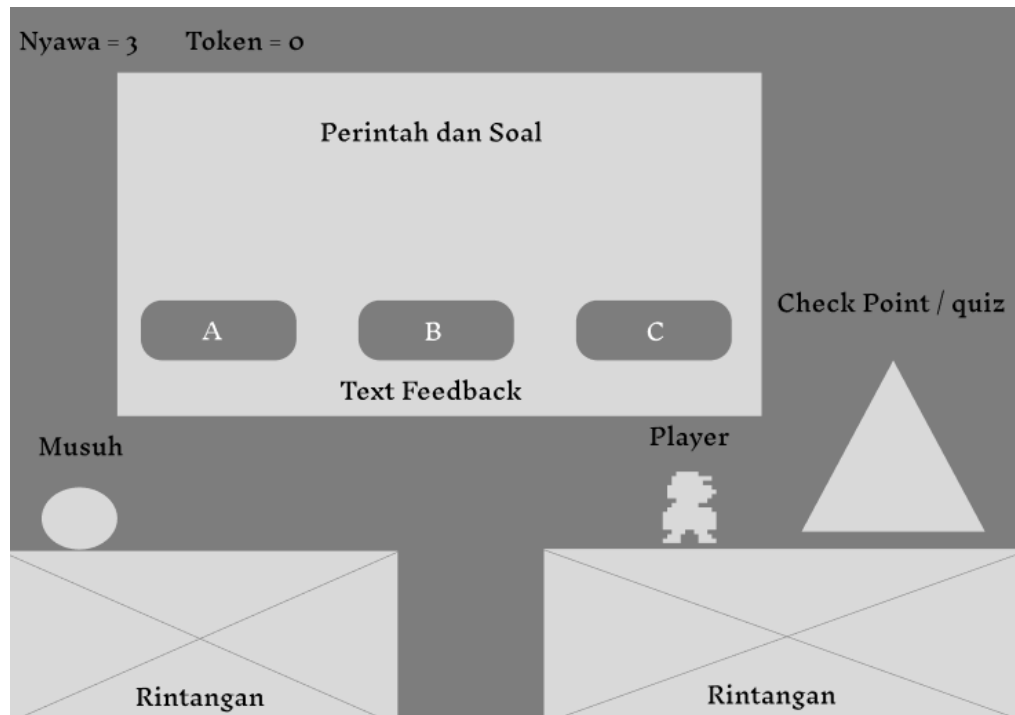


Gambar 3. 10 Tampilan Soal Level 1

Gambar 3.10 menampilkan desain wireframe halaman gameplay pada Level 1 dalam sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi. Pada level ini, peserta berperan sebagai karakter utama (*Player*) yang harus melintasi berbagai rintangan dan menghadapi musuh yang ditempatkan secara strategis di sepanjang lintasan permainan. Elemen tantangan ini dirancang untuk menguji keterampilan koordinasi, pemecahan masalah, serta kemampuan adaptasi peserta dalam menghadapi situasi yang tidak terduga. Salah satu fitur penting pada level ini adalah *checkpoint* yang berfungsi sebagai titik evaluasi. Ketika *Player* mencapai checkpoint, sistem akan secara otomatis menampilkan *pop-up quiz* di tengah layar. *Pop-up* ini berisi instruksi (perintah) dan soal yang dirancang untuk mengukur pengetahuan peserta, khususnya dalam bidang logika dan sintaks pemrograman dasar. Soal disajikan dalam format pilihan ganda dengan tiga opsi jawaban, masing-masing direpresentasikan oleh tombol bertuliskan huruf A, B, dan C.

Setelah peserta memilih salah satu jawaban, sistem langsung memberikan *feedback instan* dalam bentuk teks yang muncul di bawah tombol jawaban. *Feedback* ini tidak hanya menampilkan status benar atau salah, tetapi juga dapat memuat penjelasan singkat yang membantu peserta memahami konsep yang diuji. Dengan pendekatan ini, sistem memadukan proses seleksi dan pembelajaran secara simultan, sehingga memberikan nilai tambah bagi peserta yang mungkin belum menguasai materi sepenuhnya. Integrasi antara *gameplay* interaktif, evaluasi berbasis *quiz*, dan elemen gamifikasi ini memberikan pengalaman seleksi yang tidak hanya menguji kemampuan teknis secara objektif, tetapi juga menjaga tingkat keterlibatan peserta pada level yang tinggi.

5. Halaman Soal Level 2



Gambar 3. 11 Tampilan Soal Level 2

Gambar 3.11 menampilkan desain wireframe halaman gameplay untuk Level 2 pada sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi. Level ini dirancang untuk memberikan tantangan yang lebih kompleks dibandingkan Level 1, dengan penambahan variasi rintangan, penempatan musuh yang lebih strategis, serta jarak antar *checkpoint* yang lebih panjang. Karakter utama (*Player*) tetap harus melintasi lintasan permainan dengan melewati rintangan, menghindari atau mengalahkan musuh, dan mengumpulkan token sebagai poin motivasi. Sama seperti pada Level 1, setiap kali *Player* mencapai *checkpoint*, sistem akan memunculkan *pop-up quiz* di tengah layar yang berisi perintah dan soal berbasis logika maupun sintaks pemrograman. Soal disajikan dalam bentuk pilihan ganda dengan tiga opsi jawaban (A, B, dan C). Setelah peserta memilih jawaban, sistem memberikan *feedback* langsung berupa teks pada bagian bawah area soal yang menunjukkan kebenaran jawaban serta memberikan penjelasan singkat. *Feedback* ini bertujuan tidak hanya sebagai evaluasi, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran interaktif.

Indikator performa pemain, seperti jumlah nyawa dan total token, tetap ditampilkan secara *real-time* di sudut kiri atas layar untuk menjaga kesadaran peserta terhadap progres permainan. Nyawa merepresentasikan batas kesempatan bermain, sementara token menjadi simbol pencapaian dan indikator semangat kompetisi peserta. Elemen ini secara tidak langsung mendorong etos kerja melalui motivasi untuk mengumpulkan skor tertinggi dan menyelesaikan level dengan performa terbaik. Desain antarmuka Level 2 mempertahankan prinsip kesederhanaan, keterbacaan, dan interaktivitas, sambil menambahkan dinamika permainan.

6. Halaman Hasil Akhir Peserta



Gambar 3. 12 Tampilan Hasil Akhir

Gambar 3.12 memperlihatkan tampilan halaman hasil akhir (*finish*) dalam sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi. Halaman ini muncul secara otomatis setelah peserta berhasil menyelesaikan seluruh level permainan. Karakter utama (*Player*) akan mencapai titik akhir yang ditandai dengan ikon bintang berlabel “*Finish*”, yang berfungsi sebagai simbol pencapaian serta penanda keberhasilan dalam menyelesaikan seluruh rangkaian tantangan. Pada tahap ini, sistem secara otomatis memproses dan menampilkan jendela evaluasi di tengah layar. Jendela ini memuat ringkasan hasil permainan yang mencakup beberapa indikator utama, antara lain: status kelulusan peserta (“*Lolos*” atau “*Tidak Lolos*”), jumlah jawaban benar, jumlah jawaban salah, serta total token yang berhasil dikumpulkan selama permainan berlangsung.

Penyajian informasi dilakukan secara ringkas, jelas, dan terstruktur, sehingga memudahkan peserta maupun pihak HRD dalam memahami performa yang telah dicapai. Selain fungsi evaluatif, halaman ini juga memiliki nilai motivasional. Total token yang ditampilkan tidak hanya berperan sebagai data kuantitatif, tetapi juga sebagai representasi elemen gamifikasi yang mendorong peserta untuk memiliki semangat kompetisi dan etos kerja yang tinggi. Peserta yang memperoleh skor tinggi akan termotivasi untuk mempertahankan atau meningkatkan performa, sementara peserta dengan skor rendah dapat menjadikannya sebagai umpan balik untuk perbaikan. Secara keseluruhan, halaman hasil akhir ini berperan sebagai penutup yang jelas dari seluruh rangkaian seleksi berbasis gamifikasi, menyajikan hasil evaluasi secara objektif, transparan, dan mudah dipahami, serta tetap mempertahankan aspek interaktif yang menjadi ciri khas sistem ini.

Bab 5 Penutup

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi pada posisi programmer di RS PKU Muhammadiyah Temanggung. Permasalahan utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah kurangnya media seleksi yang mampu mengukur kemampuan teknis secara interaktif dan objektif, serta rendahnya minat peserta terhadap proses seleksi yang bersifat konvensional. Oleh karena itu, pendekatan gamifikasi diterapkan untuk memberikan suasana seleksi yang lebih menarik dan menantang, namun tetap terukur dan sesuai standar kompetensi kerja.

Dalam proses pengembangan sistem, metode *Rapid Application Development* (RAD) digunakan agar tahapan pengembangan dapat dilakukan secara cepat, iteratif, dan fleksibel. Sistem dibangun dalam bentuk permainan *platformer* 2D berbasis *Unity*, yang menggabungkan unsur permainan dan soal pilihan ganda terkait pemrograman. Sistem ini diintegrasikan dengan elemen-elemen gamifikasi seperti poin, nyawa, token, *leaderboard*, dan *level* permainan. Penerapan elemen-elemen tersebut terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta semangat kompetisi para peserta selama proses seleksi berlangsung.

Selain aspek *gameplay*, sistem juga dilengkapi dengan fitur *quiz* interaktif yang disusun berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) pada bidang pemrograman web dan pengelolaan basis data. Penilaian dilakukan secara otomatis menggunakan pendekatan *rule-based system*, sehingga proses evaluasi berjalan secara efisien, akurat, dan meminimalkan kesalahan manusia. Data peserta, seperti nama, email, dan nomor telepon, disimpan secara lokal dalam format *JSON* agar sistem dapat berjalan secara offline dengan sumber daya komputasi yang ringan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan memenuhi fungsi-fungsi utama yang telah dirancang. Elemen gamifikasi yang diterapkan juga telah sesuai dengan teori yang dijadikan acuan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar memenuhi karakteristik gamifikasi dan bukan sekadar permainan biasa. Sistem ini juga mampu mengukur kemampuan teknis peserta secara langsung dan memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai potensi calon karyawan di bidang pemrograman.

Secara keseluruhan, sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini telah berhasil menjawab permasalahan yang ada dan mencapai tujuan penelitian. Selain menghadirkan proses seleksi yang menyenangkan dan interaktif, sistem ini juga dapat digunakan untuk mengukur aspek *soft skill* peserta, seperti ketelitian, konsistensi, serta kemampuan menghadapi tantangan. Di masa mendatang, sistem ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, baik dalam skala penggunaan yang lebih luas, integrasi ke dalam sistem seleksi online, maupun penambahan fitur seperti lencana (*badges*), waktu pengerjaan (*timer*), dan penyimpanan berbasis *cloud*. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi alternatif solusi seleksi yang adaptif, modern, dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja saat ini.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengembangan sistem dan evaluasi terhadap implementasinya, penulis memberikan beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pengembangan

lebih lanjut. Pertama, sistem seleksi yang dikembangkan sebaiknya diarahkan untuk dapat beroperasi secara daring dengan menghubungkan aplikasi ke basis data online atau server *cloud*. Hal ini bertujuan agar data peserta dapat tersimpan secara terpusat, aman, dan mudah diakses oleh pihak HRD. Dengan dukungan sistem berbasis *cloud*, proses seleksi dapat dilakukan dari berbagai lokasi tanpa batasan fisik, serta memudahkan dalam pelacakan riwayat hasil seleksi peserta secara berkelanjutan.

Kedua, dalam tahapan pengujian dan evaluasi, disarankan untuk melibatkan lebih banyak peserta dengan latar belakang pendidikan, usia, dan tingkat kemampuan yang beragam. Hal ini bertujuan untuk memperoleh hasil pengujian yang lebih representatif dan menggambarkan kondisi *riil* saat proses seleksi dilakukan di dunia kerja. Dengan demikian, efektivitas sistem dalam mengakomodasi berbagai karakteristik peserta dapat diuji secara lebih menyeluruh. Ketiga, dari aspek fitur, sistem ini masih memiliki ruang pengembangan, seperti penambahan laporan analitik terhadap hasil seleksi, *dashboard* pemantauan progres peserta, serta integrasi tes teknis lanjutan seperti *live coding* atau simulasi *debugging*. Fitur-fitur ini akan memperkuat nilai diagnostik dari sistem, tidak hanya menilai secara kuantitatif melalui poin, tetapi juga kualitatif melalui interaksi teknis peserta terhadap tantangan yang diberikan.

Keempat, dalam hal konten soal, pengembangan ke depan dapat mencakup soal dengan tingkat kesulitan yang lebih kompleks, seperti studi kasus pengembangan algoritma, pemecahan masalah teknis nyata, dan pengujian aplikasi berbasis studi kasus. Hal ini penting untuk menyesuaikan sistem dengan kebutuhan industri yang dinamis, serta memberikan penilaian yang lebih mendalam terhadap kompetensi peserta. Terakhir, dari segi antarmuka dan tampilan visual, sistem perlu terus ditingkatkan agar dapat diakses secara responsif melalui berbagai jenis perangkat, baik desktop maupun mobile. Desain yang lebih intuitif, interaktif, dan menarik secara visual akan meningkatkan kenyamanan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem, serta memberikan pengalaman seleksi yang lebih profesional. Dengan pengembangan dan penyempurnaan yang berkelanjutan, sistem seleksi berbasis gamifikasi ini memiliki potensi besar untuk menjadi solusi rekrutmen digital yang relevan, adaptif, dan mampu menjawab tantangan seleksi tenaga kerja di era industri 4.0.

5.3 Keterbatasan

Dalam proses pengembangan dan implementasi sistem seleksi karyawan berbasis gamifikasi ini, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dan dijadikan dasar pertimbangan untuk pengembangan di masa mendatang. Keterbatasan-keterbatasan ini tidak mengurangi keberhasilan penelitian dalam mencapai tujuannya, namun tetap penting untuk diidentifikasi guna meningkatkan kualitas dan relevansi sistem dalam skala penggunaan yang lebih luas. Keterbatasan pertama terletak pada aspek konektivitas sistem. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini masih bersifat lokal (*offline*) dan belum mendukung integrasi dengan basis data daring atau sistem *backend* berbasis web. Hal ini menyebabkan data hasil seleksi hanya tersimpan secara lokal di perangkat pengguna dan tidak dapat diakses secara *real-time* oleh pihak HRD atau administrator sistem. Keterbatasan ini tentu menjadi tantangan apabila sistem ingin diimplementasikan dalam proses seleksi yang bersifat daring, berskala besar, atau terdistribusi lintas wilayah.

Keterbatasan kedua berkaitan dengan cakupan konten soal *Quiz* yang digunakan dalam sistem. Materi *Quiz* yang digunakan masih terbatas pada pemrograman web dasar dan *Structured Query Language* (SQL), sesuai dengan fokus awal penelitian. Namun demikian, cakupan ini belum mencakup kompetensi teknis yang lebih luas di bidang teknologi informasi, seperti pengembangan aplikasi mobile, keamanan sistem, rekayasa perangkat lunak, atau algoritma lanjutan. Akibatnya, sistem ini masih kurang optimal dalam mengevaluasi kemampuan teknis peserta yang memiliki spesialisasi atau minat di luar topik yang tersedia. Selanjutnya, sistem juga belum mendukung fitur adaptif atau personalisasi soal *Quiz* berdasarkan performa individu peserta. Semua peserta mendapatkan jenis dan tingkat kesulitan soal yang sama tanpa mempertimbangkan latar belakang pendidikan, pengalaman, atau kemampuan awal. Ketidadaan fitur adaptif ini membatasi fleksibilitas sistem dalam memberikan penilaian yang lebih individual, serta mengurangi peluang untuk mengukur perkembangan peserta selama proses seleksi berlangsung. Keterbatasan-keterbatasan tersebut memberikan ruang yang luas untuk pengembangan sistem di masa depan. Dengan memperhatikan aspek konektivitas, perluasan cakupan materi, dan adaptivitas soal, sistem ini berpotensi untuk menjadi platform seleksi digital yang lebih komprehensif, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan industri teknologi informasi yang terus berkembang.

Referensi

- Adi Purnama, C., Hartami Santi, I., & Mawaddah, U. (2024). Sistem Seleksi Rekrutmen Karyawan Baru Pada Pt Mayangkara Groub Menggunakan Framework Laravel. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(5), 3817–3823. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i5.7855>
- Ahamed, S., Das, A., Md Tanjib, S., & Nahar Eity, M. Q. (2020). Study of an Application Development Environment Based on Unity Game Engine. *International Journal of Computer Science and Information Technology*, 12(1), 43–62. <https://doi.org/10.5121/ijcsit.2020.12103>
- Akbar, Y. (2024). *2D Platformer Game Prototype on Indonesian History Using Scratch*. 4(December), 1066–1076.
- Albie, M., Sari, M., Rusdi, M., Informatika, T., Islam, U., & Mab, K. (2021). *Aplikasi Manajemen Rekrutmen dan Seleksi Karyawan Pada Hotel Pyramid Suites Banjarmasin*.
- Alghivary, M. M., Suharso, A., & Defiyanti, S. (2025). *Pengembangan Game First Person Shooter Berbasis Web*. 9(1), 1152–1159.
- Anjarsari, N. E. (2020). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Platform Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Kerja Bengkel Dan Gambar Teknik. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Volume08 Nomor 02 Tahun 2019*, 199 –204, 53(9), 1689–1699.
- Aouam, H., Belmouffeq, B., & Mahil, A. (2023). Applying Game-Based Approaches in Personnel Selection: a Systematic Literature Review. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 11(1), 16–29. <https://doi.org/10.2478/mdke-2023-0002>
- Ariyana, R. Y., Erma Susanti, Muhammad Rizqy Ath-Thaariq, & Riki Apriadi. (2023). Penerapan Uji Fungsionalitas Menggunakan Black Box Testing pada Game Motif Batik Khas Yogyakarta. *JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika Dan Bisnis Digital*, 2(1), 33–43. <https://doi.org/10.55123/jumintal.v2i1.2371>
- Atieq, M. Q., Basid, R. A., & Jayanti, T. (2023). Gamification pada Perusahaan: Dampaknya pada Tingkat Engagement Karyawan Generasi Z. *BISNIS : Jurnal Bisnis Dan Manajemen Islam*, 11(1), 73. <https://doi.org/10.21043/bisnis.v11i1.19462>
- Badan Pusat Statistik. (2024a). *Statistik Telekomunikasi Indonesia 2023*. Bps.Go.Id. <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/08/30/f4b846f397ea452bdc2178b3/statistik-telekomunikasi-indonesia-2023.html>
- Badan Pusat Statistik. (2024b). *Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) sebesar 4,91 persen dan Rata-rata upah buruh sebesar 3,27 juta rupiah per bulan*. Bps.Go.Id. <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2024/11/05/2373/tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--sebesar-4-91-persen-dan-rata-rata-upah-buruh-sebesar-3-27-juta-rupiah-per-bulan-.html>
- Bhosale, T., Kulkarni, S., & Patankar, S. N. (2018). 2D Platformer Game in Buildbox. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 3021–3024.
- Danilova, A., Naiakshina, A., Horstmann, S., & Smith, M. (2021). Do you really code? Designing and evaluating screening questions for online surveys with programmers. *Proceedings - International Conference on Software Engineering*, 537–548. <https://doi.org/10.1109/ICSE43902.2021.00057>

- Diasmara, A. D., Mahastama, A. W., & Chrismanto, A. R. (2021). Sistem Cerdas Permainan Papan The Battle Of Honor dengan Decision Making dan Machine Learning. *Jurnal Buana Informatika*, 12(2), 136–145. <https://doi.org/10.24002/jbi.v12i2.4905>
- Fajriyani, D., Fauzi, A., Devi Kurniawati, M., Yudo Prakoso Dewo, A., Fahri Baihaqi, A., & Nasution, Z. (2023). Tantangan Kompetensi SDM dalam Menghadapi Era Digital (Literatur Review). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 4(6), 1004–1013. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v4i6.1631>
- Farrel Arrazzaq, M., Panji Sasmito, A., & Zulfia Zahro', H. (2023). Perancangan Game 2D Platformer “Adventure Quest” Dengan Metode Finite State Machine Berbasis Android. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(4), 2419–2427. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i4.7537>
- Febriansah, A. T., Syaifuddin, A., & Soepriyanto, Y. (2021). Perkembangan Gamifikasi di Bidang Pendidikan. *Scholaria Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 14(2), 177–186.
- Firda, F. umil B., & Gunawan, A. (2023). Strategi Rekrutmen dan Seleksi yang Efektif untuk Meningkatkan Kualitas Tenaga Kerja. *GLOBAL: Jurnal Lentera BITEP*, 1(02), 60–65. <https://doi.org/10.59422/global.v1i02.145>
- fistasia. (2021). *Gamification: Sebuah Langkah Baru Untuk Rekrutmen Anda!* Firstasiaconsultants.Com. <https://firstasiaconsultants.com/id/gamification-sebuah-langkah-baru-untuk-rekrutmen-anda/>
- Herlambang, V. A. (2022). Desain Konsep Gamification Untuk Membangun Employee Engagement. *Competitive Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 6(1), 98–112.
- Hussain, F., Hussain, A., Shakeel, H., Uddin, N., & Ghouri, T. L. (2020). Unity Game Development Engine: A Technical Survey. *University of Sindh Journal of Information and Communication Technology (USJICT)*, 4(2), 73–81. <http://sujo.usindh.edu.pk/index.php/USJICT/>
- Irawan, H. (2021). Peran Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Organisasi. *JUSIE (Jurnal Sosial Dan Ilmu Ekonomi)*, 6(01), 29–38. <https://doi.org/10.36665/jusie.v6i01.414>
- Ishaq, M., Abid, K., Farooq, U., Ishaq, K., Safie, N., & Abid, A. (2025). A Framework for Designing Courses by Synergizing Project-Based Learning With Gamification. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2025(1). <https://doi.org/10.1155/hbe2/9915839>
- Luqman Hafidz. (2023). *HR Gamification: Definisi, Manfaat, Contoh, dan Strategi*. Telentics.Id. <https://www.telentics.id/resources/blog/hr-gamification-definisi-manfaat-contoh-dan-strategi/>
- Mochamad Rafli. (2024). *Indeks Pembangunan TIK Indonesia Kembali Meningkat*. Data.Goodstats.Id. <https://data.goodstats.id/statistic/indeks-pembangunan-tik-indonesia-kembali-meningkat-RnbEG>
- Mukhtar, A., & Masradin. (2023). Bagaimana Teknologi Era 4 . 0 Menerapkan Rekrutmen ? (Kajian Manajemen Sumber Daya Manusia). *Paraduta : Jurnal Ekonomi Dan Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(2), 77–89.
- Ndamunamu, P., Harjadi, F., & Talakua, A. C. (2023). Aplikasi Berbasis Android Pembelajaran Pengenalan Nama Hewan Menggunakan Metode RAD (Rapid Application Development). *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 2(3), 111–121. <https://doi.org/10.56211/sudo.v2i3.320>

- Ni Luh Gede Mei Sri Wahyuni. (2025). *Hubungan antara Pendidikan dan Pengangguran di Indonesia*. Undwi.Ac.Id. <https://undwi.ac.id/hubungan-antara-pendidikan-dan-pengangguran-di-indonesia/>
- Nikmah, W., Mukarromah, A., Widyansyah, D., & Anshori, M. I. (2023). Penggunaan Teknologi dalam Pengembangan SDM. *Mutiara : Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 1(5), 366–386. <https://doi.org/10.59059/mutiara.v1i4.511>
- Obaid, I., Farooq, M. S., & Abid, A. (2020). Gamification for Recruitment and Job Training: Model, Taxonomy, and Challenges. *IEEE Access*, 8, 65164–65178. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2984178>
- Octodinata, S., Pragantha, J., & Haris, D. A. (2023). *Pembuatan Game 2D Platformer 'Save the Foxy' pada Website*. 01(02), 431–442.
- Prakoso, B. A., & Fabroyir, H. (2025). *Evaluasi Penerapan Gamification pada Keterlibatan Karyawan di Sistem Informasi Sumber Daya Manusia*. 10(2), 2096–2110.
- Prihatiningsih, B. E., & Susanti, A. (2023). Transformasi Rekrutmen Karyawan di Era Digital dan Pemanfaatan Teknologi dalam Menarik dan Memilih Talenta. *Jurnal Ekonomi Akuntansi, Manajemen*, 2(2), 91–107.
- Puspita, R., Putri, R., Kusuma, S. Z., Febri, C., Kusnandar, K. M., Pradana, Y. A., & Nuraini, D. (2025). *Strategi Rekrutmen dalam Manajemen Sumber Daya Manusia Program Studi Manajemen , Universitas Wijaya Kusuma Surabaya efektivitas sumber daya manusia (SDM) di dalam organisasi . Salah satu faktor utama dalam*. 3.
- Putra, Y. M. D. (2022). Pengembangan Game Edukasi “Super Mathrio Bros” Berbasis Unity Sebagai Media Pembelajaran Berhitung. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 5(2), 261–269. <https://doi.org/10.37792/jukanti.v5i2.760>
- Putri, S. J., Putri, D. G. P., & Putra, W. H. N. (2024). Analisis Komparasi pada Teknik Black Box Testing (Studi Kasus: Website Lars). *Journal of Internet and Software Engineering*, 5(1), 23–28. <https://doi.org/10.22146/jise.v5i1.9446>
- Ricky, & Silalahi, M. (2020). Rancang Bangun Game Platformer Bintang Kecil Menggunakan Godot Engine. *Comasie*, 3(3), 21–30.
- Sadikin, A., Yodiansyah, H., Budiasih, Y., Sugiarti, S., & Kusnadi, I. H. (2023). Adaptive Human Resource Management in Confrontation of Globalization’S Challenges. *Jurnal Ekonomi*, 12(02), 1761–1767. <https://doi.org/10.54209/ekonomi.v12i02.2096>
- Wang, Y. F., Hsu, Y. F., & Fang, K. (2022). The key elements of gamification in corporate training – The Delphi method. *Entertainment Computing*, 40(May 2020), 100463. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2021.100463>
- Wijoyo, A., Mustofa, F. B., Febriana, I., Khalisa, S., & Muldani, V. (2023). Sistem E-RECRUITMENT Atau Proses Perekrutan Berbasis Elektronik: Studi Kasus Pada PT. Astra Internasional Tbk. *TEKNOBIS: Jurnal Teknologi, Bisnis Dan Pendidikan*, 1(2), 247–252. <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/teknobis>
- Zanina, Saso, & Martin. (2020). Modern Trends of Recruitment – Introducing the Concept of Gamification. *Journal of Sustainable Development*, 10(24), 55–65. <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=c1334ccc-6e9e-42e6-a735-2a69e3bc7776%40redis>

Zhafira, H., & Ahmadi, M. A. (2025). *Pengaruh Digital E-Recruitment dan Human Resource Management terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Baru. 1.*